

برنام آنگه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

مشخصات داوطلب:	تعداد سوالات:	۱۶۰ سوال
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات:	۲۰

داوطلب عزیز
خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هر گونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

بهداشت حرفه‌ای

- ۱- در کدام کالیبراسیون مادامی که شکل هندسی وسیله تغییر نکند، کالیبراسیون معتبر است؟
 الف) کالیبراسیون بازیافت نمونه
 ب) کالیبراسیون میانی
 ج) کالیبراسیون ثانویه
 د) کالیبراسیون اولیه
- ۲- ترتیب زمان ماند بنزن، تولوئن و گزیلن در تجزیه با دستگاه کروماتوگرافی کدام است؟
 الف) گزیلن، تولوئن، بنزن
 ب) بنزن، گزیلن، تولوئن
 ج) بنزن، تولوئن، گزیلن
 د) گزیلن، بنزن، تولوئن
- ۳- محدودیت میکروسکوپ نوری فازکنتراست در فیلترهای نمونه برداری جهت تعیین الیاف، عدم تشخیص می‌باشد.
 الف) قطر لیف ب) طول لیف ج) نوع لیف د) تعداد لیف
- ۴- تفاوت روش کالیبراسیون خطی ساده و کالیبراسیون داخلی در آنالیز ترکیبات عبارت است از:
 الف) با کالیبراسیون داخلی می‌توان خطاهای نامعین را حذف کرد.
 ب) با کالیبراسیون داخلی می‌توان خطاهای معین را حذف کرد.
 ج) روش کالیبراسیون خطی ساده همیشه در تجزیه ترکیبات هوا کاربرد دارد.
 د) روش کالیبراسیون خطی ساده نسبت به کالیبراسیون داخلی محاسبات پیچیده دارد.
- ۵- مناسب‌ترین گزینه برای کاربرد دستگاه‌های کروماتوگرافی و جذب اتمی است.
 الف) تعیین کمی و تشخیص کیفی همه آلاینده‌ها در هوا
 ب) اندازه‌گیری کمی آلاینده‌ها در ماتریکس‌های مختلف
 ج) تشخیص کیفی همه آلاینده‌ها در ماتریکس‌های مختلف
 د) تعیین کمی و تشخیص کیفی همه آلاینده‌ها در ماتریکس‌های مختلف
- ۶- کدام عبارت زیر در مورد فیلترهای نمونه برداری از جنس فایبرگلاس یا پشم شیشه صدق نمی‌کند؟
 الف) ذرات جمع‌آوری شده را در سطح خود نگه می‌دارند.
 ب) از نوع آغشته به اسیدسولفوریک می‌توان برای جمع‌آوری آمین‌های آلی استفاده کرد.
 ج) فیلتر انتخابی برای نمونه‌برداری از الیاف آریست است.
 د) به‌دلیل داشتن ذرات سیلیس، برای نمونه‌برداری از سیلیس آزاد مناسب نیستند.
- ۷- خطاهای سیستماتیک را با استفاده از و خطاهای تصادفی را با استفاده از می‌توان کاهش داد؟
 الف) آموزش اپراتور، کار آماری
 ب) کالیبراسیون، تکرار آزمایشات
 ج) افزایش تعداد نمونه‌ها، نمونه شاهد
 د) محاسبات آماری، کالیبراسیون

۸- با استفاده از کدام وسیله می‌توان غلظت‌های بالایی از آلاینده‌های با مقادیر ناچیز را نمونه‌برداری کرد؟

- الف) بطری‌های گازشوی ساده
- ب) جاذب‌های مارپیچی
- ج) بابلرهای متخلخل
- د) ستون‌های حاوی گوی‌های شیشه‌ای

۹- شروع مراحل طراحی سیستم تهویه و تست آن به ترتیب چیست؟

- الف) فن، هود
- ب) هود، فن
- ج) فن، فن
- د) هود، هود

۱۰- قبل از طراحی سیستم تهویه موضعی، کدامیک ضروری است و چرا؟

- الف) محصور کردن منبع تولید آلاینده تا حد امکان جهت صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش هزینه‌ها
- ب) توجه به استفاده از تهویه ترقیقی به منظور کاهش ظرفیت مورد نیاز سیستم تهویه موضعی در راستای صرفه جویی در مصرف انرژی
- ج) جمع‌آوری اطلاعات مربوط به هزینه خرید تجهیزات و وسایل مورد استفاده در ساخت سیستم تهویه به منظور انتخاب بهینه و مقرون به صرفه
- د) طراحی سیستم گرمایش هوای جبرانی (Make up) به منظور استفاده در فصول سرد

۱۱- اولین اقدام برای برقراری بالانس بین شاخه‌ها در روش VP کدام است؟

- الف) تغییر مسیر شاخه با فشار استاتیک کمتر با استفاده از زانویی
- ب) استفاده از تبدیل‌های تغییر سطح مقطع ناگهانی در شاخه مغلوب
- ج) کاهش قطر شاخه با فشار استاتیک پایین (مغلوب)
- د) گذاشتن اوریفیس در شاخه با فشار استاتیک کمتر

۱۲- فشار سرعت برآیند دو کانال تهویه موضعی متصل بهم که دبی و فشار سرعت کانال اول به ترتیب برابر با

2000 cfm و 0.8 in.w.g و دبی و فشار سرعت کانال دوم هم معادل 3000 cfm و 0.6 in.w.g، چقدر است؟

- الف) 0.7 in.w.g
- ب) 0.65 in.w.g
- ج) 0.72 in.w.g
- د) 0.68 in.w.g

۱۳- دلیل اصلی کاربرد Blast Gate در سیستم‌های تهویه موضعی چیست؟

- الف) بالانس فشار استاتیک در سیستم‌های چند انشعابی
- ب) تأمین دبی هوای مکشی مناسب در هر هود
- ج) تصحیح دبی شاخه با افت فشار بیشتر در انشعابات متصل به همدیگر
- د) موارد الف و ب

۱۴- بالاترین فاکتور افت در یک R/D مشخص مربوط به است.

- الف) زانویی ۵ بند
- ب) زانویی ۴ بند
- ج) زانویی گونیایی شکل
- د) زانویی ۳ بند

۱۵- در یک محیط صنعتی سطح جاذب‌های صوتی از ۱۰۰ به ۲۰۰۰ سabin مترمربع افزایش یافته، صدا در این محیط چند

دسی‌بل کاهش می‌یابد؟

- الف) ۲/۳
- ب) ۲۳
- ج) ۲۰
- د) ۲

۱۶- در یک محیط صنعتی ۱۰ دستگاه با صدای مشابه و یکسان فعال است. اگر محل اندازه‌گیری صدا در مرکز و دستگاه‌ها پیرامون دایره باشند، صدای اندازه‌گیری شده ۹۶/۷۸ دسی‌بل و صدای زمینه ۶۵ دسی‌بل باشد، صدای هر دستگاه چند دسی‌بل است؟

- الف) ۸۶/۳۸ (ب) ۸۱/۷۸ (ج) ۸۶/۷۸ (د) ۸۵/۷۸

۱۷- اگر بلندی صوتی (Loudness) نصف شود تراز بلندی (Loudness Level)، ۱۰ می‌یابد.

- الف) فون کاهش (ب) فون افزایش (ج) سون کاهش (د) سون افزایش

۱۸- اگر یک منبع نقطه‌ای صدا روی یک سطح کاملاً سخت قرار گیرد، شدت صوت از کدام رابطه محاسبه می‌شود؟

- الف) $\frac{\omega}{\pi r^2}$ (ب) $\frac{\omega}{4\pi r^2}$ (ج) $\frac{3\omega}{4\pi r^2}$ (د) $\frac{\omega}{2\pi r^2}$

۱۹- یک سیستم مرتعش دارای حداکثر جابجایی 3.0^{mm} و فرکانس ۱۰ هرتز است حداکثر سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟

- الف) ۱۸/۸۴ (ب) ۱/۸۸۴ (ج) ۰/۱۸۸۴ (د) ۰/۰۸

۲۰- جدول استاندارد ارتعاش موضعی بر اساس کدام پارامترها تعیین می‌شود؟

الف) شتاب، فرکانس، جهت ورود و زمان مواجهه

ب) جابجایی، سرعت و شتاب

ج) شتاب، فرکانس و زمان مواجهه

د) زمان مواجهه، دسی‌بل و شتاب

۲۱- میزان نفوذ یک پرتو ذره‌ای یونساز در بافت بدن با دارد.

الف) انرژی و بار پرتو نسبت معکوس و با جرم پرتو نسبت مستقیم

ب) سرعت و جرم پرتو نسبت معکوس و با بار پرتو نسبت مستقیم

ج) جرم و بار پرتو نسبت مستقیم و با سرعت پرتو نسبت معکوس

د) جرم و بار پرتو نسبت معکوس و با انرژی پرتو نسبت مستقیم

۲۲- معادل دوز 30 Rad پرتو آلفا با ضریب کیفی ۲۰ برابر است.

- الف) ۶۰ سیورت (ب) ۶ سیورت (ج) ۶۰ رم (د) ۶ رم

۲۳- کدام محدوده طول موج پرتو ماوراء بنفش، خاصیت افتاب سوختگی دارد؟

- الف) $180-200 \text{ nm}$ (ب) $280-320 \text{ nm}$ (ج) $200-280 \text{ nm}$ (د) $320-400 \text{ nm}$

۲۴- برای یک اتاق با مساحت سطوح داخلی ۶۰ متر مربع، متوسط ضریب انعکاس داخلی ۰/۶، دو پنجره با مساحت کل ۶ مترمربع، زاویه رویت آسمان برابر ۷۰ درجه و ضریب عبور نور از پنجره برابر با ۰/۹، میانگین شاخص DLF چند درصد است؟

- الف) ۱ (ب) ۱/۵ (ج) ۲ (د) ۲/۵

۲۵- در طراحی روشنایی مصنوعی داخلی، برای یک کارگاه با ابعاد ۳۰ در ۱۵ متر و ارتفاع ۸ متر و ارتفاع سطح کار ۱ متر و ارتفاع آویز چراغ ۱/۵ متر، شاخص نسبت ناحیه اتاق چقدر است؟

- الف) ۳ (ب) ۲/۷۵ (ج) ۲/۵ (د) ۲

۲۶- در کدامیک از لامپ‌های زیر، چنانچه جریان برق قطع شود، راه اندازی مجدد لامپ نیاز به سرد شدن حباب مرکزی لامپ در حد دقیقه دارد؟

- الف) لامپ بخار جیوه فشار بالا
- ب) لامپ بخار جیوه فشار پایین
- ج) لامپ متال هالید
- د) لامپ بخار سدیم فشار بالا

۲۷- مطابق با روش استاندارد ISO 7243 رعایت حدود مجاز توصیه شده شاخص WBGT، جهت پیشگیری از افزایش دمای عمقی بالاتر از دمای درجه سانتی‌گراد است.

- الف) ۳۹ (ب) ۴۰ (ج) ۳۶ (د) ۳۸

۲۸- در محیط کار پرسنل راهداری، مهم‌ترین فاکتور در بخش استرس سرمای کددام هستند؟

- الف) دمای هوا، سرعت جریان باد
- ب) سرعت باد، دمای تابشی
- ج) رطوبت نسبی، دمای تابشی
- د) دمای هوا، دمای تر طبیعی

۲۹- از بین مواد تغییر فاز دهنده زیر، کدامیک رسانش حرارتی پایین‌تری دارد؟

- الف) سدیم سولفات
- ب) کلسیم کلراید
- ج) ترکیبات آلی غیر پارافینی
- د) بنزویک اسید و نفتالین

۳۰- ضربان قلب کارگری در مواجهه با گرما، در زمان آغاز استراحت (P1)، پس از ۱/۵ دقیقه استراحت (P2) و پس از ۲/۵ دقیقه استراحت (P3)، اندازه‌گیری شده است، کدامیک از شرایط زیر نشان دهنده تنش حرارتی بالاست؟

- الف) $P3 \leq 90$, $P1 = P2$
- ب) $P3 \leq 90$, $P1 - P2 = 10$
- ج) $P3 \geq 90$, $P1 - P2 \geq 10$
- د) $P3 \geq 90$, $P1 - P3 \geq 10$

۳۱- تداخلات دو حلال تتراکلریدکربن و استایرن از کدام نوع می‌باشد؟

- الف) هم‌افزایی (ب) تقویتی (ج) کاهش (د) مستقل

۳۲- مواجهه با کدام ترکیب سبب پلی‌نوروپاتی نمی‌گردد؟

- الف) هگزان نرمال
- ب) کربن دی‌سولفید
- ج) متیل‌ان - بوتیل کتن
- د) زایلن

۳۳- مواجهه طولانی مدت با فلزاتی مانند نقره، جیوه و آرسنیک منجر به کدام عارضه پوستی می‌شود؟

(الف) هایپرپیگمانتاسیون

(ب) کلراکنه

(ج) ویتیلیگو

(د) بی‌رنگی و فقدان ملاتین در پوست

۳۴- بیوترانسفورماسیون برای انجام کدام فرآیند ضروری است؟

(الف) جذب پوستی

(ب) دفع ادراری

(ج) توزیع

(د) دفع ریوی

۳۵- در کدامیک از آسیب‌های کبدی زیر، مواجهه با مواد شیمیایی باعث انسداد مجاری صفراوی می‌شود؟

(الف) استئاتوز

(ب) آپاتوز

(ج) کلستاز

(د) نکروز

۳۶- کدامیک از فلزات زیر، امکان حضور در لوازم آرایشی را دارد؟

(الف) سرب، انتیموان

(ب) سلنیم، زیرکونیم

(ج) کادمیم، نیکل

(د) جیوه، آلومینیوم

۳۷- کدامیک از گرد و غبارها منجر به ایجاد پنوموکونیوز خوش خیم در ریه می‌شود؟

(الف) یونجه

(ب) زغال سنگ

(ج) سیلیس

(د) دی‌اکسید تیتانیوم

۳۸- اثرات کولینرژیک در کدام دسته از آفت کش‌ها باید کنترل شود؟

(الف) ارگانوفسفره- کاربامات‌ها

(ب) ارگانوفسفره- ارگانوکلره

(ج) کاربامات‌ها- ارگانوکلره

(د) ارگانوفسفره- پایروتیروئیدها

۳۹- شدت جریان میلی‌آمپری با ولتاژ ولت و فرکانس هرتز باعث مرگ می‌شود.

(الف) ۵۰، ۲۲۰، ۳۰

(ب) ۶۰، ۱۲۰، ۵۰

(ج) ۶۰، ۱۱۰، ۲۵

(د) ۵۰، ۱۱۰، ۵۰

۴۰- در طراحی خاموش کننده‌های خودکار (موضعی و عمومی) مبتنی بر دی‌اکسیدکربن، در صورتی که وزن CO_2 مورد

نیاز ۲۰۰ کیلوگرم و زمان تخلیه ۸ دقیقه در نظر گرفته شود، دبی کل محاسبه شده تخلیه (بر حسب کیلوگرم بر

دقیقه) چقدر است؟

(الف) 17.86

(ب) 25

(ج) 1600

(د) 0.04

۴۱- کدامیک از روش‌های آتشباری در معادن از ایمنی بیشتری برخوردار است؟

(الف) فتیله اطمینان

(ب) استفاده از TNT

(ج) الکتریکی

(د) فشاری

۴۲- در کدامیک از روش‌های زیر، خطر به صورت انرژی تعریف می‌شود که آزاد شدن ناخواسته آن باعث آسیب خواهد شد؟

(الف) HAZOP

(ب) FMEA

(ج) ETA

(د) ETBA

۴۳- "کاربرد نادرست قوانین درست یا به کار بردن قوانین نادرست" می‌تواند منجر به چه نوع خطایی می‌شود؟

الف) Mistake (ب) Lapse (ج) Slip (د) Violation

۴۴- کدامیک از تجهیزات زیر در مورد پرس‌های مجهز به کلاچ با گردش جزئی و سامانه‌های رباتیک کاربرد ندارد؟

الف) تجهیزات بازدارنده (Restraint Device)

ب) پرده نوری (Light Curtain)

ج) تجهیزات تشخیص حضور رادیوفرکانسی

د) زیرپایی ایمنی (Safety Mat)

۴۵- بهترین زمان انجام مطالعات HAZOP برای پروژه‌های جدید کدام است؟

الف) در ابتدای فرآیند طراحی

ب) پس از پایان طراحی و قبل از شروع ساخت و نصب تجهیزات

ج) پس از طراحی و پایان ساخت تجهیزات

د) بعد از ساخت و قبل از بهره‌برداری

۴۶- در طراحی و نصب کاشف‌های حریق، در چه شرایطی لازم است در دو طرف مانع، کاشف جداگانه نصب شود؟

الف) زمانی که ارتفاع مانع بیش از ۱۰ درصد ارتفاع سقف باشد.

ب) زمانی که ارتفاع مانع بیش از ۲۵۰ میلی‌متر و کمتر از ۱۰ درصد ارتفاع سقف باشد.

ج) زمانی که ارتفاع مانع کمتر از ۲۵۰ میلی‌متر باشد.

د) زمانی که ارتفاع مانع بیش از ۲۰ درصد ارتفاع سقف باشد.

۴۷- خروجی درخت تحلیل واقعه (ETA) چه چیزی را نشان می‌دهد؟

الف) احتمال وقوع رویداد رأس (Top Event)

ب) تکرارپذیری واقعه اولیه (Initiating Event)

ج) انواع پیامدهای نهایی ناشی از یک واقعه اولیه و احتمال وقوع آن‌ها

د) احتمال وقایع پایه مؤثر بر رخداد رویداد رأس

۴۸- کدامیک از اقدامات زیر بیشترین انطباق را با بند ۱۰,۳ استاندارد ISO 45001 (بهبود مستمر) دارد؟

الف) برگزاری جلسات انگیزشی برای کاهش استرس روانی در زمان بحران

ب) ارتقای عملکرد ایمنی و بهداشت شغلی از طریق پایش شاخص‌ها و اقدامات اصلاحی

ج) آموزش استفاده از تجهیزات حفاظت فردی هنگام ورود پرسنل جدید

د) ثبت رویدادهای ایمنی برای گزارش‌دهی به مدیریت عالی

۴۹- در طبقه‌بندی سامانه هماهنگ جهانی طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری مواد شیمیایی (GHS)، عدد اصلی و رنگ زمینه

مربوط به "مایعات قابل اشتعال" به ترتیب عبارتست از:

الف) ۳- قرمز (ب) ۴- زرد (ج) ۲- قرمز (د) ۳- نارنجی

۵۰- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد خط‌مشی ایمنی و بهداشت شغلی بر اساس ISO 45001 نادرست است؟

الف) اهداف ایمنی و بهداشت شغلی باید در آن قید شود.

ب) باید به‌صورت اطلاعات مستند در دسترس باشد.

ج) باید درون و بیرون سازمان اطلاع‌رسانی شود.

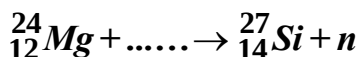
د) باید متناسب با فعالیت‌های سازمان باشد.

فیزیک

۵۱- طول موج یک پرتو الکترومغناطیس با فرکانس ۱۵۰ مگاهرتز چند سانتی‌متر است؟

- الف) ۲۰۰ (ب) ۲۰ (ج) ۲ (د) ۰/۲

۵۲- واکنش هسته‌ای زیر را کامل کنید؟



- الف) β (ب) γ (ج) He (د) P

۵۳- اگر وزن جسمی روی زمین ۲۰۰ نیوتن باشد وزن آن بر روی کره ماه چند نیوتن است؟ (شتاب‌های ثقل زمین و ماه به ترتیب ۱۰ و ۲ متر بر مجذور ثانیه است)

- الف) ۲۰ (ب) ۴۰ (ج) ۶۰ (د) ۳۰

۵۴- فردی جسمی را با نیروی ۵۰۰ نیوتن به صورت عمودی یک متر بالا می‌برد و دوباره آن را به سر جای اولیه بر می‌گرداند این فرد چند ژول کار انجام داده است؟

- الف) ۱۰۰۰ (ب) ۵۰۰ (ج) ۲۵۰ (د) صفر

۵۵- در هر ضربان قلب در حدود ۷۰ گرم خون با سرعت ۰/۳ متر بر ثانیه از بطن چپ به درون آئورت رانده می‌شود. اندازه حرکت خون رانده شده از قلب چقدر است؟

الف) ۰/۰۲۱ کیلوگرم متر بر ثانیه

ب) ۰/۲۱ کیلوگرم متر بر ثانیه

ج) ۰/۰۲۱ متر بر ثانیه

د) ۰/۲۱ متر بر ثانیه

۵۶- کره مسی توپری روی پایه عایق باردار شده، پس از رسیدن به حالت تعادل، تمامی بارها در کره به‌طور یکنواخت توزیع می‌شوند.

- الف) حجم و سطح (ب) سطح (ج) حجم (د) مرکز

۵۷- نیروی محرکه القایی در یک سیم پیچ به کدامیک از پارامترهای زیر وابسته نمی‌باشد؟

الف) تعداد حلقه‌های سیم پیچ

ب) شدت میدان مغناطیسی

ج) تغییرات شار مغناطیسی

د) میدان الکتریکی

۵۸- در استوانه‌ای، دو مایع با چگالی‌های ۱۰۰۰ و ۵۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب و با ارتفاع ۱۵ و ۱۰ سانتی‌متر روی هم قرار دارند، فشار وارده بر ته استوانه چند پاسگال است؟ (فشار هوا بالای مایع: صفر - شتاب ثقل: ۱۰ متر بر مجذور ثانیه)

- الف) ۲۰۰۰۰ (ب) ۲۰۰۰ (ج) ۲۰۰ (د) ۲۰

۵۹- به جسمی با جرم ۵ کیلوگرم دو نیروی متعامد (عمود) ۸ و ۶ نیوتونی وارد می‌شود، شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- الف) ۰/۲ (ب) ۲ (ج) ۰/۰۲ (د) ۲/۵

- ۶۰- یک پمپ آب در هر دقیقه ۸۰ کیلوگرم آب را با سرعت ۳۰ متر بر ثانیه از دهانه لوله‌ای خارج می‌کند، توان مفید پمپ چند کیلو وات است؟
 الف) ۶ (ب) ۰/۶ (ج) ۱/۵ (د) ۰/۱۵
- ۶۱- جسمی با سرعت $10 \frac{m}{s}$ در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌شود، این جسم چند متر بالا می‌رود؟ (شتاب ثقل زمین ۱۰ متر بر مجذور ثانیه).
 الف) ۱۰ (ب) ۷/۵ (ج) ۵ (د) ۲/۵
- ۶۲- برای باز کردن یک مهره با آچار، گشتاور ۴ نیوتون متر و نیروی وارده به آچار ۱۶ نیوتون می‌باشد. محل گرفتن آچار باید در چه سانتی‌متری از مهره قرار گیرد؟
 الف) ۵۰ (ب) ۴۰ (ج) ۲۵ (د) ۲۰
- ۶۳- اگر آهنگ اتلاف گرما از بدن فرد از طریق پوست و ریه ۲۴۰ وات باشد، حساب کنید در یک ثانیه چند گرم آب از بدن فرد تبخیر می‌شود؟ (انرژی لازم برای تبخیر آب $2400 \frac{kJ}{kg}$).
 الف) ۰/۰۱ (ب) ۱ (ج) ۰/۰۰۱ (د) ۰/۱
- ۶۴- اگر بخواهیم وزن ۵۰ نیوتنی را از زمین بلند کنیم میزان نیروی اعمال شده توسط عضله تنه چند نیوتن است؟ با این فرض که فاصله عضله تا جرم ۳۵ سانتی‌متر و فاصله تکیه‌گاه (ستون فقرات) تا جرم ۳۰ سانتی‌متر است.
 الف) ۳۰۰ (ب) ۱۰۰ (ج) ۵۰ (د) ۲۵
- ۶۵- اگر فاصله سه نقطه مشابه و متوالی از یک موج سینوسی برابر d باشد. طول موج آن چقدر است؟
 الف) $4d$ (ب) $3d$ (ج) $2d$ (د) d
- ۶۶- گاز اکسیژن با حجم $0.001 m^3$ در $40^\circ C$ و فشار $1 \times 10^5 \text{ pa}$ منبسط می‌شود تا حجم آن به $0.0015 m^3$ و فشارش به $1 \times 10^6 \text{ pa}$ برسد. اگر این گاز 3×10^{-2} مول باشد، دمای نهایی نمونه چند درجه کلوین می‌شود؟
 الف) 5×10^4 (ب) 5×10^6 (ج) 3×10^3 (د) 2×10^4
- ۶۷- متوسط اندازه قد کارگران یک شرکت ۱۷۵cm می‌باشد، اگر ۶۸ درصد قد این کارگران بین ۱۷۰ تا ۱۸۰ سانتی‌متر باشد، صدک نود و پنج چند سانتی‌متر می‌شود؟
 الف) ۱۹۵ (ب) ۱۹۰ (ج) ۱۸۵ (د) ۱۷۰
- ۶۸- در یک روز گرم، یک تانکر با ۲۰۰۰۰ لیتر سوخت بارگیری شده است راننده در مسیر خود با هوای سرد روبرو می‌شود و دمای هوای محل تحویل سوخت $20^\circ C$ کمتر از محلی است که سوخت را بار زده است. راننده چند لیتر سوخت تحویل می‌دهد؟ (ضریب انبساط حجمی سوخت $10^{-3} \text{ } ^\circ C^{-1}$ و ضریب انبساط خطی تانکر فولادی $10^{-5} \text{ } ^\circ C^{-1}$).
 الف) ۱۹۵۵۰ (ب) ۱۹۴۵۰ (ج) ۱۹۵۰۰ (د) ۱۹۶۰۰

۶۹- ۶۰۰ گرم یخ 0°C غوطه‌ور در آب 0°C را به مقدار $۱۶۶/۵$ کیلو ژول حرارت می‌دهیم چند گرم از یخ در آب باقی می‌ماند؟ ($L_f=333\text{kJ/kg}$)

- الف) ۵۰ (ب) ۱۰۰ (ج) ۱۵۰ (د) ۲۰۰

۷۰- زاویه فضایی معادل یک مخروطی با قطر قاعده $۰/۸$ متر، که راس آن در مرکز یک کره به قطر یک متر قرار گرفته باشد چند استرادیان است؟

- الف) $۲/۵$ (ب) ۲ (ج) $۱/۵$ (د) $۰/۵$

ریاضی

۷۱- حد عبارت $\frac{\sin(x^2 - x - 2)}{(x+1)}$ در نقطه $x = -1$ عبارتست از:

- الف) -1 (ب) -3 (ج) صفر (د) 1

۷۲- تابع اولیه $y = F(x)$ کدام است، هرگاه $\frac{d^3y}{dx^3} = 6$ ، $y''(0) = -8$ ، $y'(0) = 0$ و $y(0) = 5$ باشد؟

الف) $x^3 - 4x^2 + 5$

ب) $x^3 + 4x^2 + 6$

ج) $x^3 - 4x^2 - 8$

د) $x^3 + 4x^2 + 8$

۷۳- مقدار انتگرال $\int_0^{\pi} (1 - \cos(x)) \sin(x) dx$ عبارتست از:

- الف) ۲ (ب) ۱ (ج) π (د) $\frac{\pi}{2}$

۷۴- حد عبارت $\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 - x}$ وقتی $x \rightarrow +\infty$ عبارتست از:

- الف) صفر (ب) ۱ (ج) ۲ (د) $+\infty$

۷۵- حد عبارت $\frac{1}{x^3} \int_0^x \frac{t^2}{t^4 + 1} dt$ وقتی $x \rightarrow +\infty$ عبارتست از:

- الف) $-\frac{1}{3}$ (ب) $-\infty$ (ج) $+\infty$ (د) $\frac{1}{3}$

۷۶- مساحت بین دو منحنی $x = y^3$ و $x = y^2$ در فاصله نقاط برخوردشان عبارتست از:

- الف) $\frac{1}{12}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{3}$

۷۷- شیب خط مماس بر نمودار تابع $g(x) = \begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ در مبدا مختصات عبارتست از:

(الف) π

(ب) صفر

(ج) خط مماس ندارد

(د) 1

۷۸- نمودار تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ که در آن b, c و d مقادیر ثابت هستند، به ازاء چه مقداری از b در نقطه $x=1$ دارای نقطه عطف است؟

(الف) -۱

(ب) ۲

(ج) ۳

(د) -۳

۷۹- مساحت بین دو منحنی $x^3 - y = 0$ و $3x^2 - y = 4$ در فاصله نقاط برخوردشان عبارتست از:

(الف) $\frac{3}{5}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{27}{4}$ (د) $\frac{22}{5}$

۸۰- در عبارت $f(x) = \frac{ax+b}{x^2-1}$ مقدار b چقدر باشد تا در نقطه‌ای به طول $x=3$ تابع دارای اکسترموم منطقه‌ای برابر با 1 باشد؟

(الف) ۱۰

(ب) -۶

(ج) -۱۰

(د) ۶

۸۱- مقدار انتگرال $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{2}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}} dz$ عبارتست از:

(الف) π

(ب) صفر

(ج) ۲

(د) ۱

۸۲- حد عبارت $\sqrt{CSC^2(x) + 5\sqrt{x} \tan(x)}$ وقتی $x \rightarrow \frac{\pi}{6}$ عبارتست از:

(الف) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$

(ج) 3

(د) 2

۸۳- a و b را به گونه‌ای تعیین کنید که $A(1,3)$ نقطه عطف نمودار تابع $f(x) = ax^3 + bx^2$ باشد.

(الف) $a = \frac{3}{2}$ و $b = \frac{9}{2}$ (ب) $a = -\frac{3}{2}$ و $b = -\frac{9}{2}$ (ج) $a = \frac{3}{2}$ و $b = -\frac{9}{2}$ (د) $a = -\frac{3}{2}$ و $b = \frac{9}{2}$

۸۴- حد تابع $\lim_{x \rightarrow 1} \begin{cases} 1+x & x < 0 \\ -2 & x = 0 \\ 1-x & x > 0 \end{cases}$ کدام است؟

(الف) 2

(ب) -2

(ج) 1

(د) 0

۸۵- حاصل انتگرال $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos x \, dx$ کدام است؟

(الف) $\frac{\pi}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{\pi}{6}$ (د) $\frac{\pi}{3}$

۸۶- حد تابع $\lim_{n \rightarrow 0} (1+n)^{\frac{2}{n}}$ کدام است؟

- الف) 1 (ب) e (ج) $2e$ (د) ∞

۸۷- حاصل انتگرال $\int_0^2 \frac{2x}{x^2+1} dx$ کدام است؟

- الف) 0 (ب) $\arctan 2$ (ج) $\ln 5$ (د) $\ln 2$

۸۸- حاصل انتگرال $\int_0^5 e^{-x} \sin(e^{-x}) dx$ کدام است؟

- الف) $\cos(e^5)$ (ب) $\cos(e^5) - \cos(1)$ (ج) $\cos(1)$ (د) $\cos(1) - \cos(e^5)$

۸۹- اگر $f(x) = xe^x$ باشد، آنگاه $f'(1)$ کدام است؟

- الف) e (ب) $\frac{1}{e}$ (ج) $\sqrt{e}$ (د) $\sqrt[3]{e^2}$

۹۰- حدود $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^k$ و $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{k})^n$ وقتی $k > 0$ باشد، به ترتیب کدام است؟

- الف) ∞ و صفر (ب) ∞ و 1 (ج) صفر و ∞ (د) صفر و e

شیمی

۹۱- تعداد مولکول‌های موجود در 0.4 گرم هیدروژن با تعداد مولکول‌های موجود در چند گرم مول اکسیژن برابر است؟

- الف) 0.2 (ب) 0.16 (ج) 0.4 (د) 0.32

۹۲- اوربیتال‌های $1s$ در اتم‌های هیدروژن و هلیوم از چه نظر باهم تفاوت ندارند؟

- الف) اندازه شعاع (ب) تراکم ابر الکترونی (ج) تعداد الکترون‌ها (د) شکل ابر الکترونی

۹۳- چهارمین سطح انرژی در اتم‌ها دارای چند اوربیتال است؟

- الف) ۸ (ب) ۱۶ (ج) ۱۸ (د) ۳۲

۹۴- عناصر هر گروه از جدول تناوبی در کدام ویژگی زیر مشابهت بیشتری دارند؟

- الف) خواص فیزیکی (ب) تعداد ترازهای اصلی اتم (ج) آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم (د) اعداد اکسیداسیون

۹۵- کدام دسته از ملکول‌های زیر، همگی غیرقطبی‌اند؟

- الف) I_2 , CCl_4 , SO_2 , CH_4 (ب) CO_2 , BCl_3 , SiH_4 , $BeCl_2$ (ج) CH_4 , $BeCl_2$, H_2S , HI (د) BH_3 , H_2S , CO_2 , BeH_2

۹۶- کدام ترتیب در مورد نقطه جوش درست است؟

الف) $H_2O \square F_2 \square OF_2$

ب) $OF_2 \square H_2O \square F_2$

ج) $H_2O \square OF_2 \square F_2$

د) $F_2 \square OF_2 \square H_2O$

۹۷- نام Na_3P چیست؟

الف) فسفات سدیم

ب) فسفید سدیم

ج) فسفیت سدیم

د) هیپوفسفیت سدیم

۹۸- ΔH واکنش $H_2 + F_2 \rightarrow 2FH$ چند است؟ (انرژی پیوند $H-F$ برابر ۱۰۴ و $F-F$ برابر ۳۷ و $H-F$ برابر ۱۳۴/۵ است)

الف) ۱۲۸

ب) ۲۱۸

ج) ۲۶۹

د) ۶۲۹

۹۹- با توجه به واکنش $H_3C-H + Cl^0 \rightarrow H_3C^0 + HCl$ $\Delta H = 5 \text{ KCal}$ در صورتی که انرژی پیوند $H-Cl$ برابر ۱۰۳ کیلو

کالری بر مول باشد، انرژی پیوند $C-H$ (بر حسب کیلوکالری بر مول) کدام است؟

الف) ۴۹

ب) ۵۴

ج) ۹۸

د) ۱۰۸

۱۰۰- مخلوطی شامل ذرات ریز یک مایع معلق در مایع دیگر، چه نامیده می‌شود؟

الف) سوسپانسیون

ب) امولسیون

ج) محلول حقیقی

د) کلوئیدی

۱۰۱- اکی والان گرم اسیدی که ۰/۴۹ گرم آن ۴۰ میلی‌لیتر از یک محلول باز ۰/۲۵ نرمال را خنثی می‌کند، کدام است؟

الف) ۴۹

ب) ۴/۹

ج) ۹۸

د) ۰/۹۸

۱۰۲- کدام دو ماده زیر در محلول، با یکدیگر واکنش کامل می‌دهند؟

الف) $AgNO_3, NaF$

ب) $BaCl_2, NaCO_3$

ج) Br_2, KCl

د) $CaCl_2, NaHCO_3$

۱۰۳- درواکنش کلراسیون متان، کدام مرحله یا مراحل زیر گرماگیر است؟

الف) آغازی

ب) انتشار

ج) انتشار و پایانی

د) آغازی و پایانی

۱۰۴- کدام ترکیب زیر دارای دو اتم کربن نامتقارن است؟

الف) ۳، ۲- دی متیل پنتان

ب) ۲- متیل - ۳- اتیل پنتان

ج) ۲- متیل - ۴- اتیل هگزان

د) ۴، ۳- دی متیل هگزان

۱۰۵- در کلرآسیون اتیلن کدام حالت زیر درست نیست؟

- (الف) کلر دوم به صورت ترانس قرار می‌گیرد.
 (ب) یون کاربانیون، Cl^- را جذب می‌کند.
 (ج) مولکول کلر که ابتدا غیرقطبی بود قطبی می‌شود.
 (د) الکترون‌های پیوند پی، به سمت کلر کشیده می‌شوند.

۱۰۶- کدام هیدروکربن زیر در مقابل واکنش هیدرزناسیون حتی در مجاورت کاتالیزر مقاومت می‌کند؟

- (الف) سیکلوهگزان (ب) هگزن (ج) سیکلوپروپان (د) بنزن

۱۰۷- در مولکول فنل بجای H هسته بنزنی، کدام گروه زیر را باید قرار داد تا ترکیب حاصل، قدرت اسیدی بیشتری داشته باشد؟

- (الف) $-CH_3$ (ب) $-NO_2$ (ج) $-C_2H_5$ (د) $-Cl$

۱۰۸- سوختن کامل کدامیک از ترکیبات زیر انرژی بیشتری تولید می‌کند؟

- (الف) اتانال (ب) اتان (ج) اتانول (د) اسید استیک

۱۰۹- از واکنش کدام الکل و اسید زیر، استری به فرمول $C_2H_5COO(CH_2)_2CH_3$ به دست می‌آید؟

- (الف) اسید استیک و ایزوپروپیل الکل
 (ب) اسید استیک و پروپیل الکل
 (ج) اسید پروپیونیک و ایزوپروپیل الکل
 (د) اسید پروپیونیک و پروپیل الکل

۱۱۰- کدام آمین زیر، کمتر در آب حل می‌شود؟

- (الف) دی فنیل آمین
 (ب) فنیل آمین
 (ج) اتیل آمین
 (د) دی اتیل آمین

ارگونومی

۱۱۱- دامنه حرکتی خنثی برای حرکت زاویه‌ای آرنج که در صفحه ساجیتال انجام می‌شود برای خمش و برای کشش

(زاویه ساعد نسبت به بازوها) به ترتیب چند درجه است ؟

- (الف) ۴۵ - ۱۱۰ (ب) ۴۵ - ۹۰ (ج) ۶۰ - ۱۱۰ (د) ۴۵ - ۱۸۰

۱۱۲- کدام نوع ارزیابی بار فیزیکی کار و ناراحتی بدن کارگر در گروه شیوه‌های خودگزارشی قرار نمی‌گیرد؟

- (الف) ارائه نقشه بدن Body Map
 (ب) استفاده از الکترو گونیامتری زوایای مفصل‌ها Goniometer
 (ج) استفاده از پرسشنامه نوردیک Nordic Musculoskeletal Questionnaire
 (د) بکار بستن مقیاس نرخ گذاری Rating Scale

۱۱۳- کدام جمله صحیح است:

- (الف) شخص کوررنگ، هیچ رنگی را نمی‌تواند تشخیص دهد
 (ب) احساس یعنی فرآیند دریافت انرژی محرک محیطی
 (ج) ساقه مغز ساختاری است که تقریباً تمام علائم حسی از آن عبور می‌کند
 (د) آستانه مطلق عبارت است از توانائی یافتن اطلاعاتی که زیر سطح آگاهی و هوشیارانه قرار دارد

۱۱۴- کدام اصطلاح برای نشان دادن سیر وقایع یا فرآیندهایی به کار می‌رود که زمانی رخ می‌دهد که عوامل عینی (objective factors) در محیط در ادراک فرد (اعم از مثبت یا منفی) از کار و شرایط کار منعکس می‌شود و ماهیت آن تعامل بین محیط و فرد است.

- الف) ماکروارگونومی
- ب) سلامت روان
- ج) محیط کار روانی- اجتماعی
- د) سیستم‌های اجتماعی- فنی

۱۱۵- کدامیک از ویژگی‌های جداول اسنوک در حمل دستی بار نیست؟

- الف) ارزیابی وظایف تکراری
- ب) تاثیر جنسیت و تجدیدپذیری
- ج) ارزیابی پیچش و چرخش تنه
- د) نیمه کمی بودن روش

۱۱۶- کدام مورد، نشان دهنده بوجود آمدن اشکال و نقص در توجه انتخابی است؟

- الف) اثر استروپ
- ب) انطباق حسی
- ج) خواب‌گردی
- د) فراموشی انگیزشی

۱۱۷- کدام روش سنجش در خصوص نیازهای روانی (Psychological) وظیفه، بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- الف) Subjective
- ب) Observation
- ج) Objective
- د) Instrumental

۱۱۸- کدام روش برای ارزیابی ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی در فعالیتهای مرتبط با جابجایی بیماران مناسب‌تر است؟

- الف) HAMA
- ب) MAPO
- ج) OCRA
- د) QEC

۱۱۹- در روش RULA کدام ریسک فاکتور ایجاد کننده اختلالات اسکلتی عضلانی مورد ارزیابی قرار نمی‌گیرد؟

- الف) تکرار
- ب) پوسچر استاتیک
- ج) نیرو
- د) استرس تماسی

۱۲۰- هر چه مشاغل ساده‌تر و یا تکراری‌تر باشند، کاربرد رسمیت در سازمان است و هر چه سطح تخصص در نظر گرفته شده بیشتر باشد، میزان رسمی‌سازی سازمان باید باشد.

- الف) بیشتر- کمتر
- ب) کمتر- بیشتر
- ج) بیشتر- بیشتر
- د) کمتر- کمتر

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

121 – The discovery of penicillin was a breakthrough in the field of medicine.

- a) momentous b) humorous c) ridiculous d) notorious

122 – The cardiology team recommended a minimally approach for the coronary angiogram, using catheterization rather than open surgery.

- a) invasive b) evasive c) pervasive d) abrasive

123 – Nurses must remain of patients' allergies when administering medication.

- a) negligent b) ignorant c) cognizant d) innocent

124 – Chronic stress can the immune system, leaving the body more vulnerable to illness.

- a) amplify b) debilitate c) strengthen d) reinforce

125 – It can be difficult to flu symptoms and those of COVID-19 without testing.

- a) discern b) reconcile c) coordinate d) compromise

126 – Smoking can respiratory conditions such as asthma or bronchitis.

- a) dismiss b) inhibit c) impede d) exacerbate

127 – Blood sugar levels can wildly in patients with uncontrolled diabetes.

- a) diminish b) fluctuate c) stabilize d) recede

128 – A speech is often developed after the patient suffers a minor stroke.

- a) progress b) fluency c) impairment d) precision

129 – The nature of hypertension makes it hard to detect without regular check-ups.

- a) apparent b) insidious c) explicit d) superficial

130 – Regular exercise and a balanced diet can help the risk of heart disease.

- a) elevate b) provoke c) surge d) mitigate

- 131 – The severity of the patient's symptoms clearly the need for immediate surgery, according to the medical protocol.**
 a) warrants b) streamlines c) hinders d) delays
- 132 – The research study aims to all aspects of the disease to provide a comprehensive understanding for future clinical practice.**
 a) encompass b) preclude c) convene d) restrict
- 133 – When a patient's condition worsens, the healthcare team must quickly to prevent further complications and ensure appropriate treatment.**
 a) intervene b) yield c) interrupt d) diagnose
- 134 – Overnutrition, especially consumption of modern, high energy and processed foods, people susceptible to obesity.**
 a) implicates b) impedes c) augments d) renders
- 135 – Following a week of observation, the hospital issued a summary outlining post-treatment care instructions.**
 a) dismissal b) discharge c) directive d) diagnostic
- 136 – Delays in of new electronic medical systems in hospitals cause major economic burden as the prices increase very fast.**
 a) depletion b) exhaustion c) abandonment d) reimbursement
- 137 – He is a(an) surgeon who is a member of the Board of Surgery, with a large number of publications.**
 a) prominent b) novice c) inferior d) insidious
- 138 – Some believe that perseverance can lack of talent; in fact, when you work hard, you will succeed even if you are not very much intelligent.**
 a) detect b) reveal c) offset d) confer
- 139 – Terminally ill often benefit from care, focusing on alleviating pain.**
 a) palliative b) maternal c) precautionary d) preventative
- 140 – Clinical reports show that the patient's injury was not the result of medical but rather a complication of the surgery that was unavoidable.**
 a) miscarriage b) malformation c) malpractice d) misadventure

■ Part two: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete each question with the most suitable choice (a, b, c, or d). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Years of investment in the development and deployment of new malaria vaccines and next-generation tools to prevent and control malaria are paying off. On world malaria day, Mali will join 19 other African countries in introducing malaria vaccines—a vital step towards protecting young children from one of the continent's most deadly diseases. The large-scale rollout of malaria vaccines in Africa is expected to save tens of thousands of young lives every year. Meanwhile, the expanded use of a new generation of insecticide-treated nets is poised to lower the disease burden. According to the latest World malaria report, these new nets—which have greater impact against malaria than the standard pyrethroid-only nets—accounted for nearly 80% of all nets delivered in Sub-Saharan Africa in 2023, up from 59% the previous year. Despite significant gains, malaria remains a major public health challenge, with nearly 600 000 lives lost to the disease in 2023 alone. The African Region is hardest hit, shouldering an estimated 95% of the malaria burden each year. In many areas, progress has been hampered by fragile health systems and rising threats such as drug and insecticide resistance. Many at-risk groups continue to miss out on the services they need to prevent, detect, and treat malaria. Climate change, conflict, poverty, and population displacement are compounding these challenges. WHO recently warned that the 2025 funding cuts could further derail progress in many endemic countries, putting millions of additional lives at risk. Of the 64 WHO country offices in malaria-endemic countries that took part in a recent WHO stock take assessment, more than half reported moderate or severe disruptions to malaria services.

141 – Mali's introduction of malaria vaccines on world malaria day.....

- a) tends to protect children from a deadly disease
- b) marks the first use of malaria vaccines globally
- c) highlights the failure of malaria prevention tools
- d) significantly marks the end of malaria in Africa

142 – New generation insecticide-treated nets

- a) had less impact against malaria than standard pyrethroid-only nets
- b) declined in distribution significantly compared to previous years
- c) were delivered in large numbers across Sub-Saharan Africa
- d) were used in Mali despite limited use in many selected countries

143 – The primary challenge(s) in combating malaria in Africa is (are) the

- a) overuse of insecticide-treated nets in communities
- b) weak healthcare systems and resistance threats
- c) lack of vaccines and preventive measures
- d) low awareness and limited research efforts

144 – As to the 2025 funding cuts, the WHO warned that they could

- a) disrupt progress and put millions of lives at risk
- b) increase the delivery of insecticide-treated nets
- c) improve malaria services in endemic countries
- d) lead to the eradication of malaria

145 – Which statement best summarizes the main idea of the text?

- a) Malaria vaccines treated nets have eradicated the disease
- b) Malaria is no longer a concern in Africa due to vaccine challenge
- c) Malaria remains a challenge despite medical advancements
- d) Funding cuts will have few impacts on malaria prevention efforts

Passage 2.

Climate change, a critical public health issue in 2024, significantly affects mental health, an emerging concern for global communities. Extreme weather events like wildfires, hurricanes, and heat waves trigger acute psychological distress, including anxiety and post-traumatic stress disorder, particularly in affected regions. Long-term environmental shifts, such as rising sea levels and prolonged droughts, foster chronic conditions like depression and eco-anxiety, especially among vulnerable groups such as indigenous populations and low-income coastal residents. Research indicates that extended heat exposure worsens mood disorders, while climate-induced displacement increases risks of social isolation and substance abuse. Public health systems are responding with innovative solutions, such as teletherapy services for remote communities, community-based resilience workshops, and mental health integration into disaster relief efforts. However, challenges like limited funding, persistent stigma around mental health, and insufficient training for providers impede its progress. Effective responses require global collaboration among policymakers, mental health experts, and environmental scientists to develop adaptive strategies and ensure equitable access to care. In this regard, grassroots initiatives are empowering communities to build psychological resilience through local support groups and education. In addition, public health campaigns play a vital role in reducing stigma and promoting coping strategies, such as mindfulness and community support networks.

146 – Long-term climate change affects mental health by

- a) causing only acute stressors
- b) excluding mood disorders
- c) impacting only remote areas
- d) leading to chronic conditions

147 – The mental health effects of climate change

- a) are restricted to severe stress
- b) include anxiety and depression
- c) overlook vulnerable communities
- d) are limited to community populations

148 – The challenges in tackling climate-related mental health issues are

- a) funding and stigma barriers
- b) limited to technological issues
- c) lingering educational concerns
- d) restricted to policy-making

149 – Teletherapy services

- a) train healthcare providers
- b) focus on urban populations
- c) serve remote communities
- d) replace resilience workshops

150 – Grassroots initiatives

- a) are ineffective in rural areas
- b) build resilience through support
- c) replace disaster relief efforts
- d) eliminate mental health issues

Passage 3

The increasing use of artificial intelligence in manuscript publishing presents significant ethical concerns that must be carefully addressed. AI-powered tools assist in editing, content generation, and peer review, the publishing process. However, these advancements raise important questions streamlining about authorship, originality, and transparency. One key ethical concern is the integrity of authorship. AI-generated content blurs the line between human creativity and machine assistance. If an AI contributes significantly to a manuscript, should it be credited as an author? Or should researchers disclose its involvement? Failure to properly acknowledge AI's role may mislead readers about the origins of the work. Additionally, AI models trained on existing literature might inadvertently reproduce biases present in historical research. This raises concerns about fairness, diversity, and the accuracy of AI-generated recommendations in publishing decisions. Ethical publishing requires human oversight to prevent AI from reinforcing existing inequalities or favoring dominant perspectives. Another critical issue is transparency in AI-driven editorial processes. If peer-review systems rely on automated assessments, authors may question the fairness of evaluations. AI cannot fully grasp the nuances of innovative research, and its decisions could lack accountability. Therefore, publishers must implement safeguards, ensuring that AI complements rather than replaces human judgment. While AI offers efficiency and innovation in manuscript publishing, its ethical implications must be carefully managed. Responsible usage involves clear disclosure, bias mitigation, and maintaining the integrity of academic publishing. Striking the right balance ensures that AI serves as a valuable tool without compromising ethical standards in scholarly work.

151 – When AI tools significantly contribute to manuscript writing and editing, concerns about the arise.

- a) question of authorship and proper attribution
- b) potential for increased efficiency in publishing
- c) reduction of human involvement in peer review
- d) ability to detect plagiarism more effectively

152 – AI-powered peer review systems can unintentionally introduce ethical challenges by

- a) reducing the speed of manuscript evaluations
- b) maintaining biases present in training data
- c) increasing transparency in decision-making
- d) eliminating the need for human reviewers

153 – If AI significantly contributes to a manuscript without proper acknowledgment, it

- a) may boost the originality of the manuscript
- b) ensures fairness in the publishing process
- c) eliminates the need for human oversight
- d) could deceive readers about the origin of the work

154 – AI models trained on historical research data inadvertently affect publishing decisions by..... .

- a) ensuring diversity in recommendations
- b) eliminating the need for human oversight
- c) providing biases present in historical research
- d) accurately identifying innovative research

155 – Transparency in AI-driven editorial processes is critical because it

- a) ensures full replacement of human judgment by AI
- b) addresses concerns about the fairness of automated evaluations
- c) eliminates the need for safeguards in publishing
- d) allows AI to grasp the nuances of innovative research

Passage 4

Balance is critical to successful aging, as studies have found that poor balance is associated with an increased risk of falls, nursing home admission, and mortality. Balance is regulated by multiple systems, including the visual system, the vestibular system, and the proprioceptive system. Studies have reported that the visual system takes on a more important role in maintaining postural control in older age. Yet, visual impairment becomes much more common in older age, which may leave visually impaired older adults without adequate postural control. Many cross-sectional studies have indicated a relationship between impaired vision and worse balance. For example, many population-based studies have reported an association between various measures of visual function (e.g., visual acuity, visual field, motion detection threshold) and balance problems. Other clinical research studies have found that patients with glaucoma, cataract, or age-related macular degeneration (AMD) had worse balance. All of these studies have been cross-sectional in design, which can lead to reverse causality. To our knowledge, only 3 longitudinal studies have reported on vision and the onset of balance problems. Two of them have shown no association, while 1 found an association between visual impairment and the onset of a composite mobility measure that included balance. There is a need for more longitudinal data that examine this issue. Data from the Canadian Longitudinal Study on Aging (CLSA) provide an opportunity to investigate how visual impairment or eye diseases are associated with the risk of developing balance problems.

156 – The primary reason that balance becomes more challenging with age is

- a) A decline in the vestibular system's function due to aging
- b) Increased reliance on vision while other systems weaken
- c) Development of neurological disorders and diseases
- d) Lack of opportunities to do physical exercises

157 – Cross-sectional studies on vision and balance might be problematic as

- a) They focus exclusively on younger populations
- b) They involve too few participants to be statistically valid
- c) They ignore the role of the proprioceptive system entirely
- d) They cannot determine whether vision loss causes balance issues or vice versa

158 – By “reverse causality”, the writer means the cause(s) of impaired balance

- a) is the old age alone
- b) are various measures of visual function
- c) are glaucoma, cataract, and AMD
- d) is impaired vision only

159 – According to the text, the writer believes that

- a) Longitudinal studies are better than cross-sectional studies
- b) Longitudinal studies are only good to investigate balance problems
- c) One longitudinal study is enough to investigate the issue of balance
- d) More longitudinal studies are required to investigate the issue of balance

160 – According to the text, it is CORRECT that

- a) poor balance only affects mobility but not mortality risk
- b) the proprioceptive system becomes dominant for balance in old age
- c) visual impairment prevalence increases with advancing age
- d) only two systems regulate balance in humans

موفق باشید

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۸ عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح روز شنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۷ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.

۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

۴- کلید نهایی سوالات روز شنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۳۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

تذکر مهم:

* فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.

* از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی،

مرکز سنجش آموزش پزشکی

بهداشت و تخصصی

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:
نام رشته:	نام درس:	شماره سؤال:
نام منبع معتبر	سال انتشار	صفحه
سطر	پاراگراف	نوع دفترچه:

سوال مورد بررسی:

☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)

☐ جواب صحیح ندارد.

☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات

آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴
رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار - ۱۵۲

کلید اولیه

توجه! اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست، مسئول جلسه را آگاه سازید. پاسخ سئوالات باید با مداد مشکی نرم و پر رنگ در بیضی مربوطه مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود. نحوه علامتگذاری: صحیح  غلط     

لطفاً در این مستطیل ها هیچگونه علامتی ننویسید.

۱	الف	ب	ج	د		۵۱	الف	ب	ج	د		۱۰۱	الف	ب	ج	د	۱۵۱	الف	ب	ج	د	۲۰۱	الف	ب	ج	د	۲۵۱	الف	ب	ج	د
۲	الف	ب	ج	د		۵۲	الف	ب	ج	د		۱۰۲	الف	ب	ج	د	۱۵۲	الف	ب	ج	د	۲۰۲	الف	ب	ج	د	۲۵۲	الف	ب	ج	د
۳	الف	ب	ج	د		۵۳	الف	ب	ج	د		۱۰۳	الف	ب	ج	د	۱۵۳	الف	ب	ج	د	۲۰۳	الف	ب	ج	د	۲۵۳	الف	ب	ج	د
۴	الف	ب	ج	د		۵۴	الف	ب	ج	د		۱۰۴	الف	ب	ج	د	۱۵۴	الف	ب	ج	د	۲۰۴	الف	ب	ج	د	۲۵۴	الف	ب	ج	د
۵	الف	ب	ج	د		۵۵	الف	ب	ج	د		۱۰۵	الف	ب	ج	د	۱۵۵	الف	ب	ج	د	۲۰۵	الف	ب	ج	د	۲۵۵	الف	ب	ج	د
۶	الف	ب	ج	د		۵۶	الف	ب	ج	د		۱۰۶	الف	ب	ج	د	۱۵۶	الف	ب	ج	د	۲۰۶	الف	ب	ج	د	۲۵۶	الف	ب	ج	د
۷	الف	ب	ج	د		۵۷	الف	ب	ج	د		۱۰۷	الف	ب	ج	د	۱۵۷	الف	ب	ج	د	۲۰۷	الف	ب	ج	د	۲۵۷	الف	ب	ج	د
۸	الف	ب	ج	د		۵۸	الف	ب	ج	د		۱۰۸	الف	ب	ج	د	۱۵۸	الف	ب	ج	د	۲۰۸	الف	ب	ج	د	۲۵۸	الف	ب	ج	د
۹	الف	ب	ج	د		۵۹	الف	ب	ج	د		۱۰۹	الف	ب	ج	د	۱۵۹	الف	ب	ج	د	۲۰۹	الف	ب	ج	د	۲۵۹	الف	ب	ج	د
۱۰	الف	ب	ج	د		۶۰	الف	ب	ج	د		۱۱۰	الف	ب	ج	د	۱۶۰	الف	ب	ج	د	۲۱۰	الف	ب	ج	د	۲۶۰	الف	ب	ج	د
۱۱	الف	ب	ج	د		۶۱	الف	ب	ج	د		۱۱۱	الف	ب	ج	د	۱۶۱	الف	ب	ج	د	۲۱۱	الف	ب	ج	د	۲۶۱	الف	ب	ج	د
۱۲	الف	ب	ج	د		۶۲	الف	ب	ج	د		۱۱۲	الف	ب	ج	د	۱۶۲	الف	ب	ج	د	۲۱۲	الف	ب	ج	د	۲۶۲	الف	ب	ج	د
۱۳	الف	ب	ج	د		۶۳	الف	ب	ج	د		۱۱۳	الف	ب	ج	د	۱۶۳	الف	ب	ج	د	۲۱۳	الف	ب	ج	د	۲۶۳	الف	ب	ج	د
۱۴	الف	ب	ج	د		۶۴	الف	ب	ج	د		۱۱۴	الف	ب	ج	د	۱۶۴	الف	ب	ج	د	۲۱۴	الف	ب	ج	د	۲۶۴	الف	ب	ج	د
۱۵	الف	ب	ج	د		۶۵	الف	ب	ج	د		۱۱۵	الف	ب	ج	د	۱۶۵	الف	ب	ج	د	۲۱۵	الف	ب	ج	د	۲۶۵	الف	ب	ج	د
۱۶	الف	ب	ج	د		۶۶	الف	ب	ج	د		۱۱۶	الف	ب	ج	د	۱۶۶	الف	ب	ج	د	۲۱۶	الف	ب	ج	د	۲۶۶	الف	ب	ج	د
۱۷	الف	ب	ج	د		۶۷	الف	ب	ج	د		۱۱۷	الف	ب	ج	د	۱۶۷	الف	ب	ج	د	۲۱۷	الف	ب	ج	د	۲۶۷	الف	ب	ج	د
۱۸	الف	ب	ج	د		۶۸	الف	ب	ج	د		۱۱۸	الف	ب	ج	د	۱۶۸	الف	ب	ج	د	۲۱۸	الف	ب	ج	د	۲۶۸	الف	ب	ج	د
۱۹	الف	ب	ج	د		۶۹	الف	ب	ج	د		۱۱۹	الف	ب	ج	د	۱۶۹	الف	ب	ج	د	۲۱۹	الف	ب	ج	د	۲۶۹	الف	ب	ج	د
۲۰	الف	ب	ج	د		۷۰	الف	ب	ج	د		۱۲۰	الف	ب	ج	د	۱۷۰	الف	ب	ج	د	۲۲۰	الف	ب	ج	د	۲۷۰	الف	ب	ج	د
۲۱	الف	ب	ج	د		۷۱	الف	ب	ج	د		۱۲۱	الف	ب	ج	د	۱۷۱	الف	ب	ج	د	۲۲۱	الف	ب	ج	د	۲۷۱	الف	ب	ج	د
۲۲	الف	ب	ج	د		۷۲	الف	ب	ج	د		۱۲۲	الف	ب	ج	د	۱۷۲	الف	ب	ج	د	۲۲۲	الف	ب	ج	د	۲۷۲	الف	ب	ج	د
۲۳	الف	ب	ج	د		۷۳	الف	ب	ج	د		۱۲۳	الف	ب	ج	د	۱۷۳	الف	ب	ج	د	۲۲۳	الف	ب	ج	د	۲۷۳	الف	ب	ج	د
۲۴	الف	ب	ج	د		۷۴	الف	ب	ج	د		۱۲۴	الف	ب	ج	د	۱۷۴	الف	ب	ج	د	۲۲۴	الف	ب	ج	د	۲۷۴	الف	ب	ج	د
۲۵	الف	ب	ج	د		۷۵	الف	ب	ج	د		۱۲۵	الف	ب	ج	د	۱۷۵	الف	ب	ج	د	۲۲۵	الف	ب	ج	د	۲۷۵	الف	ب	ج	د
۲۶	الف	ب	ج	د		۷۶	الف	ب	ج	د		۱۲۶	الف	ب	ج	د	۱۷۶	الف	ب	ج	د	۲۲۶	الف	ب	ج	د	۲۷۶	الف	ب	ج	د
۲۷	الف	ب	ج	د		۷۷	الف	ب	ج	د		۱۲۷	الف	ب	ج	د	۱۷۷	الف	ب	ج	د	۲۲۷	الف	ب	ج	د	۲۷۷	الف	ب	ج	د
۲۸	الف	ب	ج	د		۷۸	الف	ب	ج	د		۱۲۸	الف	ب	ج	د	۱۷۸	الف	ب	ج	د	۲۲۸	الف	ب	ج	د	۲۷۸	الف	ب	ج	د
۲۹	الف	ب	ج	د		۷۹	الف	ب	ج	د		۱۲۹	الف	ب	ج	د	۱۷۹	الف	ب	ج	د	۲۲۹	الف	ب	ج	د	۲۷۹	الف	ب	ج	د
۳۰	الف	ب	ج	د		۸۰	الف	ب	ج	د		۱۳۰	الف	ب	ج	د	۱۸۰	الف	ب	ج	د	۲۳۰	الف	ب	ج	د	۲۸۰	الف	ب	ج	د
۳۱	الف	ب	ج	د		۸۱	الف	ب	ج	د		۱۳۱	الف	ب	ج	د	۱۸۱	الف	ب	ج	د	۲۳۱	الف	ب	ج	د	۲۸۱	الف	ب	ج	د
۳۲	الف	ب	ج	د		۸۲	الف	ب	ج	د		۱۳۲	الف	ب	ج	د	۱۸۲	الف	ب	ج	د	۲۳۲	الف	ب	ج	د	۲۸۲	الف	ب	ج	د
۳۳	الف	ب	ج	د		۸۳	الف	ب	ج	د		۱۳۳	الف	ب	ج	د	۱۸۳	الف	ب	ج	د	۲۳۳	الف	ب	ج	د	۲۸۳	الف	ب	ج	د
۳۴	الف	ب	ج	د		۸۴	الف	ب	ج	د		۱۳۴	الف	ب	ج	د	۱۸۴	الف	ب	ج	د	۲۳۴	الف	ب	ج	د	۲۸۴	الف	ب	ج	د
۳۵	الف	ب	ج	د		۸۵	الف	ب	ج	د		۱۳۵	الف	ب	ج	د	۱۸۵	الف	ب	ج	د	۲۳۵	الف	ب	ج	د	۲۸۵	الف	ب	ج	د
۳۶	الف	ب	ج	د		۸۶	الف	ب	ج	د		۱۳۶	الف	ب	ج	د	۱۸۶	الف	ب	ج	د	۲۳۶	الف	ب	ج	د	۲۸۶	الف	ب	ج	د
۳۷	الف	ب	ج	د		۸۷	الف	ب	ج	د		۱۳۷	الف	ب	ج	د	۱۸۷	الف	ب	ج	د	۲۳۷	الف	ب	ج	د	۲۸۷	الف	ب	ج	د
۳۸	الف	ب	ج	د		۸۸	الف	ب	ج	د		۱۳۸	الف	ب	ج	د	۱۸۸	الف	ب	ج	د	۲۳۸	الف	ب	ج	د	۲۸۸	الف	ب	ج	د
۳۹	الف	ب	ج	د		۸۹	الف	ب	ج	د		۱۳۹	الف	ب	ج	د	۱۸۹	الف	ب	ج	د	۲۳۹	الف	ب	ج	د	۲۸۹	الف	ب	ج	د
۴۰	الف	ب	ج	د		۹۰	الف	ب	ج	د		۱۴۰	الف	ب	ج	د	۱۹۰	الف	ب	ج	د	۲۴۰	الف	ب	ج	د	۲۹۰	الف	ب	ج	د
۴۱	الف	ب	ج	د		۹۱	الف	ب	ج	د		۱۴۱	الف	ب	ج	د	۱۹۱	الف	ب	ج	د	۲۴۱	الف	ب	ج	د	۲۹۱	الف	ب	ج	د
۴۲	الف	ب	ج	د		۹۲	الف	ب	ج	د		۱۴۲	الف	ب	ج	د	۱۹۲	الف	ب	ج	د	۲۴۲	الف	ب	ج	د	۲۹۲	الف	ب	ج	د
۴۳	الف	ب	ج	د		۹۳	الف	ب	ج	د		۱۴۳	الف	ب	ج	د	۱۹۳	الف	ب	ج	د	۲۴۳	الف	ب	ج	د	۲۹۳	الف	ب	ج	د
۴۴	الف	ب	ج	د		۹۴	الف	ب	ج	د		۱۴۴	الف	ب	ج	د	۱۹۴	الف	ب	ج	د	۲۴۴	الف	ب	ج	د	۲۹۴	الف	ب	ج	د
۴۵	الف	ب	ج	د		۹۵	الف	ب	ج	د		۱۴۵	الف	ب	ج	د	۱۹۵	الف	ب	ج	د	۲۴۵	الف	ب	ج	د	۲۹۵	الف	ب	ج	د
۴۶	الف	ب	ج	د		۹۶	الف	ب	ج	د		۱۴۶	الف	ب	ج	د	۱۹۶	الف	ب	ج	د	۲۴۶	الف	ب	ج	د	۲۹۶	الف	ب	ج	د
۴۷	الف	ب	ج	د		۹۷	الف	ب	ج	د		۱۴۷	الف	ب	ج	د	۱۹۷	الف	ب	ج	د	۲۴۷	الف	ب	ج	د	۲۹۷	الف	ب	ج	د
۴۸	الف	ب	ج	د		۹۸	الف	ب	ج	د		۱۴۸	الف	ب	ج	د	۱۹۸	الف	ب	ج	د	۲۴۸	الف	ب	ج	د	۲۹۸	الف	ب	ج	د
۴۹	الف	ب	ج	د		۹۹	الف	ب	ج	د		۱۴۹	الف	ب	ج	د	۱۹۹	الف	ب	ج	د	۲۴۹	الف	ب	ج	د	۲۹۹	الف	ب	ج	د
۵۰	الف	ب	ج	د		۱۰۰	الف	ب	ج	د		۱۵۰	الف	ب	ج	د	۲۰۰	الف	ب	ج	د	۲۵۰	الف	ب	ج	د	۳۰۰	الف	ب	ج	د